

太原科技大学全国统考硕士生入学考试

业务课考试大纲（初试）

适用专业代码：080101、080102、080103、080104

适用专业名称：一般力学与力学基础、固体力学、流体力学、工程力学

考试科目代码：833

考试科目名称：理论力学 A

一、考试的总体要求

“理论力学”入学考试是为招收力学硕士生而实施的选拔性考试。其指导思想是有利于选拔具有扎实的理论基础和初步应用基础知识解决工程实际问题的高素质人才。要求考生通过对理论力学的学习，达到以下基本要求：

1. 掌握各种常见约束的性质，对简单的物体系统，能熟练画出各物体及整体的受力图。
2. 理解力、力矩、力偶及力偶矩等基本概念及其性质，熟练计算力的投影、力对点和力对轴的矩。
3. 掌握各种类型力系的简化方法，熟悉简化结果，能熟练地计算主矢和主矩。
4. 能熟练运用平衡条件求解单个物体和平面物体系的平衡问题（包括考虑滑动摩擦的问题）。了解滚动摩擦阻的概念。
5. 掌握计算物体重心的各种方法。
6. 掌握描述点的运动的矢径法、直角坐标法和弧坐标法，并能应用这三种方法熟练计算点的速度、加速度及解决有关问题。
7. 掌握刚体平动、定轴转动和平面运动的特征，能熟练计算刚体的角速度、角加速度、刚体内各点的速度。
8. 掌握运动的合成和分解的方法。熟练掌握点的速度合成定理和牵连运动为平动时点的加速度合成定理及其应用。掌握牵连运动为定轴转动时点的加速度合成定理及其应用。
9. 熟练计算动力学中各基本物理量（如动量、动量矩、动能、冲量、功、势能等）。
10. 能正确列出质点和刚体（包括刚体定轴转动和平面运动）的运动微分方程并能求解简单的相关问题。
11. 熟练掌握动力学普遍定理及相应的守恒定律，能熟练选择和综合应用这些定理求解工程中的理论力学问题。
12. 掌握刚体做平动、定轴转动及平面运动时惯性力系的简化方法和简化结果，能应用达朗伯原理求解简单的动力学问题。
13. 掌握虚位移原理的有关概念及其应用。
14. 了解动力学普遍方程和第二类拉格朗日方程并学会初步应用。
15. 通过本课程的学习，培养逻辑思维能力、分析问题的能力、提高文字和图象的表达能力及数字计算能力。

二、考试内容及比例

1. 静力学部分（25%）；
2. 运动学部分（25%）；
3. 动力学部分（50%）。

三、试卷类型及比例

1. 判断题、填空题题型比例约占 20%；
2. 计算题、综合应用题约占 60%；
3. 分析题约占 20%。

四、主要参考教材

《理论力学》，哈尔滨工业大学理论力学教研室编，高等教育出版社

五、专业课辅导

具体情况请咨询太原科技大学应用科学学院工程力学系；

联系人：马老师 张老师 联系电话：0351-6998205。